IT

CE

MANUALE D'USO PER VALVOLE ISO 5599/1 SERIE SAFE AIR®

METAL WORK PNEUMATIC

M0060452 IT_EN - IM00 - 10/2020

ISTRUZIONI ORIGINALI

1. Designazione

Valvola di comando per l'interruzione dell'alimentazione e la messa a scarico del ramo di circuito pneumatico collegato con la porta 4.

2. Descrizione

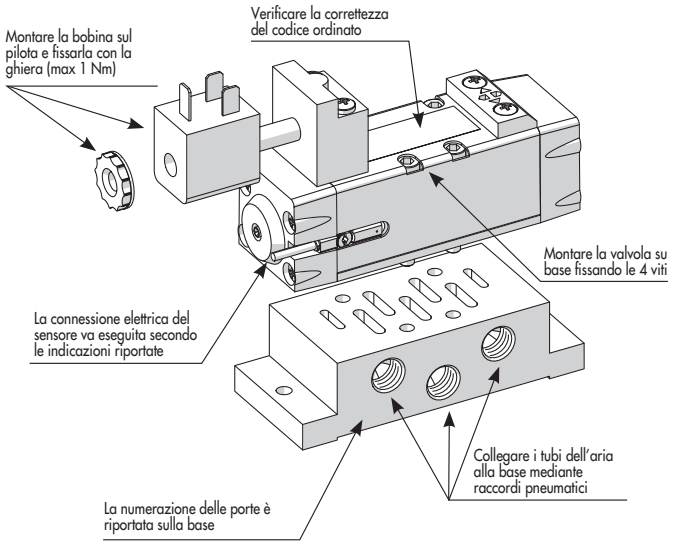
Valvola 5/2 elettropneumatica monostabile con monitoraggio della spola.

3. Dati tecnici

		ISO 1	ISO 2	ISO3
Fluido		Aria filtrata (50µm) senza lubrificazione; la lubrificazione, se utilizzata, deve essere ininterrotta		
Funzione valvola		5/2 monostabile		
Pressione di funzionamento:	bar			
- non asservita		2.5 ÷ 10		
- asservita		Vuoto ÷ 10		
Pressione minima di asservimento	bar	2.5		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +60		
Conduttanza C	Nl/min · bar	250	657	971
Rapporto critico b	bar/bar	0.36	0.43	0.43
Portata a 6.3 bar Δp 0.5 bar	Nl/min	700	1800	3200
Portata a 6.3 bar Δp 1 bar	Nl/min	1100	2700	4600
TRA/TRR a 6.3 bar	ms/ms	24/50	39/60	50 / 120
Conduttanza C in scarico	Nl/min · bar	267	817	1095
Rapporto critico b in scarico	bar/bar	0.34	0.24	0.56
Portata in scarico libero a 6.3 bar	Nl/min	1850	4900	8000
Installazione		In qualsiasi posizione		
Montaggio		Su basi singole e manifold a norma ISO 5599/1 (*)		
Elettropilota		A norme CNOMO		
Operatore manuale		Monostabile sull'elettropilota e sul corpo valvola		
Lubrificante consigliato		ISO e UNI FD 22		
Compatibilità con olii		Vedere www.metalwork.it		
Bobine		Lato 30 mm foro Ø 8		
		2 W - 24 VDC		
		3.5 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VAC 50/60 Hz		
		Lato 22 mm foro Ø 8		
		2 W - 12 VDC, 24 VDC		
		3.5 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VAC 50/60 Hz		
		Certificate EN 60204.1 e VDE 0580 (*)		
Coppia max ghiera bobina	Nm	1		
Grado di protezione		IP65 con bobina e connettore montati		
Livello di rumorosità		Max 78 dBA con scarichi silenziati		
B10d		50 x 10^6 cicli		
Categoria - ISO EN 13849		2		
DC		Low (80 %)		
PL - ISO EN 13849		Idonea ad essere utilizzata in circuiti di sicurezza fino a PL=c		

* Per evitare inconvenienti nel funzionamento, si consiglia l'utilizzo di accessori Metal Work.

4. Istruzioni per l'installazione



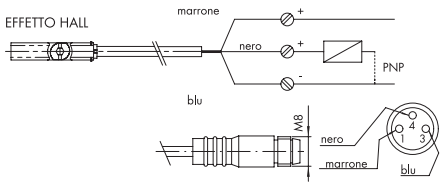
Per la messa in opera della valvola, seguire i seguenti passi:
- montare la valvola su una base Metal Work fissando le 4 viti con una coppia di: 2 ± 0.5 Nm per ISO 1; 3 ± 0.5 Nm per ISO 2; 4 ± 0.5 Nm per ISO 3;
- montare la bobina Metal Work per l'azionamento sull'elettropilota e fissarla mediante l'apposita ghiera (coppia massima 1 Nm);
- collegare i tubi dell'aria alla base mediante appositi raccordi pneumatici seguendo la numerazione delle porte riportata sulla base;
- alimentare elettricamente la bobina alla tensione nominale;
- alimentare elettricamente il sensore ad effetto Hall e collegarlo al sistema di diagnostica.
- alimentare pneumaticamente la valvola;
- verificare il corretto funzionamento della valvola e del sensore:
  - a bobina diseccitata la porta 1 è collegata con la porta 2, la porta 4 è messa in scarico (porta 5) ed il sensore è in stato ON;
  - a bobina eccitata la porta 1 è collegata con la porta 4, la porta 2 è messa in scarico (porta 3) ed il sensore è in stato OFF;
- evitare di montare 2 o più valvole SAFE AIR® in posizioni adiacenti;
- eventuali masse metalliche ferromagnetiche devono distare almeno 30 mm dal sensore;
- evitare che vi siano campi magnetici di disturbo nell'area prossima ai sensori.

Effettuare i controlli di congruenza secondo le seguenti tabelle che mettono in relazione gli stati di ingressi e uscite della valvola:
stato 0: alimentazione/segnale assente;
stato 1: alimentazione/segnale presente.
Quando la valvola è in stato sicuro (posizione spola a riposo) il sensore è in stato ON (1).

VALVOLA VERSIONE NON ASSERVITA					
INGRESSI	Elettropilota	0	0	1	1
	p porta 1	0	1	0	1
USCITE	p porta 2	0	1	0	0
	p porta 4	0	0	0	1
	sensore	1	1	1	0

VALVOLA VERSIONE ASSERVITA									
INGRESSI	Elettropilota	0	0	0	0	1	1	1	1
	p asservimento	0	0	1	1	0	0	1	1
	p porta 1	0	1	0	1	0	1	0	1
USCITE	p porta 2	0	1	0	1	0	1	0	0
	p porta 4	0	0	0	0	0	0	0	1
	sensore	1	1	1	1	1	1	0	0

SCHEMA ELETTRICO SENSORE



DATI TECNICI SENSORE		MZT8	ATEX MZT8
		EFFETTO HALL	EFFETTO HALL
Tipo contatto		N.O.	N.O.
Interruttore		PNP	PNP
Tensione di alimentazione (Ub)	VDC	10 ÷ 30	10 ÷ 26
Potenza	W	-	≤ 1.7
Variazione di tensione		-	≤ 10% di Ub
Caduta di tensione	V	≤ 2.2	≤ 2.2
Consumo	mA	≤ 10	≤ 10
Corrente di uscita	mA	≤ 200	≤ 50
Frequenza di commutazione	Hz	≤ 1000	≤ 1000
Protezione da corto circuito		Sì	Sì
Soppressione sovratensione		Sì	Sì
Protezione all'inversione polarità		Sì	Sì
EMC		EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Visualizzazione comunicazione Led		Giallo	Giallo
Sensibilità magnetica	mT	2.45 - 2.75	2.45 - 2.75
Ripetibilità	mT	≤ 0.1	≤ 0.1 (Ub e ta costanti)
Grado di protezione (EN 60529)		IP67	IP67
Resistenza alle vibrazioni e urti		30 g, 11 ms, 10 ÷ 55 Hz, 1 mm	30 g, 11 ms, 10 ÷ 55 Hz, 1 mm
Temperatura di lavoro	°C	-30 ÷ +80	-20 ÷ +50
Materiale capsula sensore		PA12	PA12
Cavo di connessione 2.5 m/2 m		PVC; 3 x 0.12 mm²	PVC; 3 x 0.12 mm²
Cavo di connessione con M8x1		Poliuretano; 3 x 0.14 mm²	-
Numero di conduttori		3	3
Categoria ATEX		-	II 3G Ex nA IIC T4 Gc X II 3D EX tc IIIC T135°C Dc IP67 X
Certificazioni		CE	CE Ex

5. Istruzioni per la manutenzione

Prima di effettuare operazioni di manutenzione che prevedano la rimozione della valvola dalla base si raccomanda di togliere l'alimentazione pneumatica ed elettrica a monte del componente.
Verificare periodicamente che i silenziatori non siano intasati.
Per le operazioni di manutanzione sulla valvola si consiglia di rendere la valvola a Metal Work che provvederà al corretto rispristino.

6. Avvertenze per i rischi residui

- Il prodotto dev'essere installato da personale tecnico competente
- Verificare che i cavi elettrici non vengano danneggiati durante il funzionamento
- Verificare che i terminali elettrici vengano adeguatamente connessi ad un connettore
- Verificare il corretto inserimento dei tubi prima di alimentare pneumaticamente
- Verificare il corretto collegamento elettrico di bobine e sensori
- Si raccomanda di togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica prima di intervenire sul prodotto
- Se la funzione di sicurezza (scarico sicuro) viene utilizzata meno di una volta al mese si consiglia di effettuare un test di funzionamento con frequenza almeno mensile.

7. Istruzioni per lo smaltimento

Il prodotto deve essere rimosso e smaltito secondo le leggi nazionali, pertinenti in vigore, del paese in cui il prodotto è stato usato.

EN

CE

OPERATING INSTRUCTIONS FOR ISO 5599/1 VALVES SERIE SAFE AIR®

METAL WORK PNEUMATIC

ORIGINAL INSTRUCTIONS

1. Designation

Control valve for cutting off the air supply and relieving the air circuit connected to port 4.

2. Description

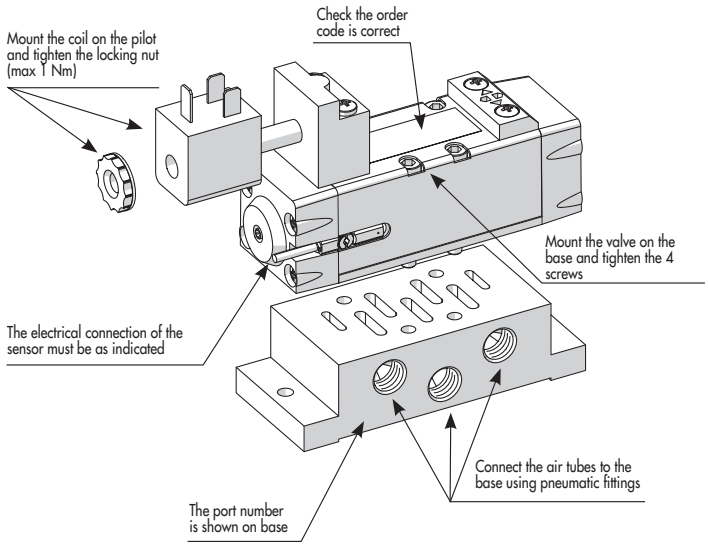
5/2 elettropneumatic monostable valve with spool monitoring.

3. Technical data

		ISO 1	ISO 2	ISO3
Fluid		Filtered unlubricated air (50µm); lubrication, if used, must be continuous		
Operation		5/2 monostable		
Operating pressure:	bar			
- non-assisted		from 2.5 to 10		
- pilot-assisted		from vacuum to 10		
Minimum pilot pressure	bar	2.5		
Operating temperature range	°C	from -10 to +60 (from -10 to +45 for Atex versions)		
Conductance C	Nl/min · bar	250	657	971
Critical ratio b	bar/bar	0.36	0.43	0.43
Flow rate at 6.3 bar Δp 0.5 bar	Nl/min	700	1800	3200
Flow rate at 6.3 bar Δp 1 bar	Nl/min	1100	2700	4600
TRA/TRR at 6.3 bar	ms/ms	24 / 50	39 / 60	50 / 120
Conductance C on relief	Nl/min · bar	267	817	1095
Critical ratio b on relief	bar/bar	0.34	0.24	0.56
Flow rate on free exhaust 6.3 bar	Nl/min	1850	4900	8000
Installation		any position		
Assembly		On single or manifold bases to ISO 5599/1 (*)		
Solenoid pilot		to CNOMO		
Manual actuator		Monostable on solenoid pilot and valve body		
Recommended lubricant		ISO and UNI FD 22		
Compatibility with oils		See webpage www.metalwork.it		
Coils		30 mm side, Ø 8 hole		
		2 W - 24 VDC		
		3.5 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VAC 50/60 Hz		
		22 mm side, Ø 8 hole		
		2 W - 12 VDC, 24 VDC		
		3.5 VA - 24 VAC, 110 VAC, 220 VAC 50/60 Hz		
		Certified EN 60204.1 and VDE 0580 (*)		
Max coil ring nut torque	Nm	1		
Class of protection		IP65 with coil and connector mounted		
Noise level		Max. 78 dBA with silenced relief		
B10d		50 x 10^6 cycles		
Category - ISO EN 13849		2		
DC		Low (80 %)		
PL - ISO EN 13849		Suitable for use in safety circuits up to PL=c		

* To avoid malfunctions, we recommend using Metal Work accessories.

4. Installation instructions



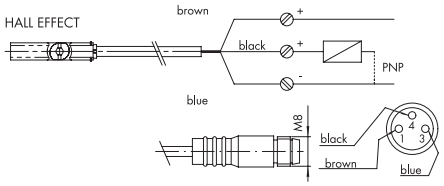
Proceed as follows to install the valve:
- mount the valve on a Metal Work base and tighten the 4 screws to a torque of: 2 ± 0.5 Nm for ISO 1; 3 ± 0.5 Nm for ISO 2; 4 ± 0.5 Nm for ISO 3;
- mount the Metal Work coil for operating the solenoid pilot and tighten the locking nut (maximum torque 1 Nm);
- connect the air tubes to the base using pneumatic fittings, following the port numbering shown on the base and the valve;
- energise the coil at the rated voltage;
- energise the Hall sensor and connect it to the diagnostic system.
- actuate the valve with compressed air;
- check operation of the valve and sensor:
  - with the coil de-energised, port 1 is connected to port 2, port 4 discharges (port 5) and the sensor is ON;
  - with the coil energised, port 1 is connected to port 4, port 2 discharges (port 3) and the sensor is OFF.
- do not mount 2 or more SAFE AIR® valves in adjacent positions;
- any ferromagnetic masses must be at least 30mm from the sensor;
- prevent magnetic fields from creating disturbance in the sensor area.

Perform consistency checks based on the following tables, which relate the valve input and output statuses:
0 = de-energised / signal absent;
1 = energised / signal present.
When the valve in a safe status (spool in home position), the sensor is ON (1).

VALVE NOT PILOT-ASSISTED VERSION					
INPUTS	solenoid pilot	0	0	1	1
	p port 1	0	1	0	1
OUTPUTS	p port 2	0	1	0	0
	p port 4	0	0	0	1
	sensor	1	1	1	0

VALVE PILOT-ASSISTED VERSION									
INPUTS	solenoid pilot	0	0	0	0	1	1	1	1
	p assisted	0	0	1	1	0	0	1	1
	p port 1	0	1	0	1	0	1	0	1
OUTPUTS	p port 2	0	1	0	1	0	1	0	0
	p port 4	0	0	0	0	0	0	0	1
	sensor	1	1	1	1	1	1	0	0

WIRING DIAGRAM SENSOR



TECHNICAL DATA SENSOR		MZT8	ATEX MZT8
		EFFECT HALL	EFFECT HALL
Type of contact		N.O.	N.O.
Switch		PNP	PNP
Supply voltage (Ub)	VDC	from 10 to 30	from 10 to 26
Power	W	≤ 1.7	
Voltage variation		-	≤ 10% of Ub
Voltage drop	V	≤ 2.2	≤ 2.2
Input current	mA	≤ 10	≤ 10
Output current	mA	≤ 200	≤ 50
Switching frequency	Hz	≤ 1000	≤ 1000
Short-circuit protection		Yes	Yes
Over-voltage suppression		Yes	Yes
Polarity inversion protection		Yes	Yes
EMC		EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
LED display		Yellow	Yellow
Magnetic sensitivity	mT	2.45 - 2.75	2.45 - 2.75
Repeatability	mT	≤ 0.1	≤ 0.1 (Ub and ta fixed)
Degree of protection (EN 60529)		IP67	IP67
Vibration and shock resistance		30 g, 11 ms, from 10 to 55 Hz, 1 mm	30 g, 11 ms, from 10 to 55 Hz, 1 mm
Temperature range °C		from -30 to +80	from -20 to +50
Sensor capsule material		PA12	PA12
2.5 m/2 m connecting cable		PVC; 3 x 0.12 mm²	PVC; 3 x 0.12 mm²
Connecting cable with M8x1		Polyurethane; 3 x 0.14 mm²	-
Wire NO.		3	3
Category ATEX		-	II 3G Ex nA IIC T4 Gc X II 3D EX tc IIIC T135°C Dc IP67 X
Certifications		CE	CE Ex

5. Maintenance instructions

Before carrying out any maintenance operations requiring removal of the valve from the base, remember to switch off the electricity and compressed air supplies.
Check the silencers regularly for blockage.
For maintenance operations, it is advisable to return the valve to Metal Work for the necessary repairs.

6. Instructions to prevent residual risks

- The valve must be installed by a qualified technician
- Make sure the power cables do not get damaged during operation
- Make sure the power terminals are properly connected
- Check that the pipes are inserted properly before activating the air supply
- Check that the coils and sensors are correctly wired
- Cut off the power and the air supply prior to maintenance interventions
- If the safety function (safe relief) is used less than once a month, it is advisable to conduct a monthly function test

7. Disposal instructions

The product must be dismantled and disposed of in accordance with the regulations in force in the country in which the product is used.

Metal Work S.p.A. - Via Segni 5 - 25062 Concesio (BS) Italy